



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월12일
(11) 등록번호 10-1772994
(24) 등록일자 2017년08월24일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D04B 15/46 (2006.01) D04B 15/10 (2006.01)
D04B 15/32 (2006.01) D04B 15/50 (2006.01)
D04B 9/38 (2006.01) D04B 9/42 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D04B 15/46 (2013.01)
D04B 15/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0147308
(22) 출원일자 2016년11월07일
심사청구일자 2016년11월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060110214 A*
KR1020080074323 A
KR100772036 B1*
KR101492932 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
이상용
서울특별시 성북구 길음로9길 50, 912동 201호 (길음동, 길음뉴타운)
(72) 발명자
이상용
서울특별시 성북구 길음로9길 50, 912동 201호 (길음동, 길음뉴타운)
(74) 대리인
심찬, 송두현, 강정빈

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 박영민

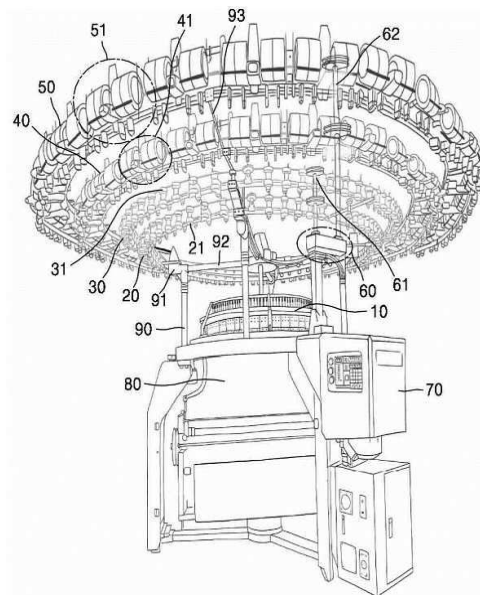
(54) 발명의 명칭 스파덱스를 포함하는 원단 제작 장치

(57) 요약

본 발명은, 실린더 상에 원형으로 배열된 편침이 왕복 운동되도록 설치됨으로써, 편침에 복수의 원사가 공급되어 편침의 왕복 운동에 따라서 코가 생성되고 생성된 코를 편성함으로써 기설정된 패턴의 원단을 생성하는 환편부; 바닥 원사를 공급하는 원형으로 배열된 복수의 바닥 원사 급사기를 포함하는 적어도 한 개 층의 바닥 원사 급사

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



부와, 스판 원사를 공급하는 원형으로 배열된 복수의 스판 원사 급사기를 포함하는 적어도 두 개 층의 스판 원사 급사부를 포함하며, 각 급사기로부터 상기 환편기의 각 편침에 적어도 하나 이상의 바닥 원사와 적어도 둘 이상의 스판 원사를 급사하도록 하기 위하여 설치되되, 급사되는 원사가 서로 다른 각도로 급사되도록 원사를 급사하는 급사부; 및 상기 바닥 원사 급사기 및 상기 스판 원사 급사기에서 급사되는 원사의 급사 속도를 제어하여 원사의 급사 장력을 제어하는 급사 제어부;를 포함하도록 구성되어, 스판텍스 재질을 포함하는 스판원사와 기타 바닥 원사를 편침에 급사하여 원단을 제작 시, 원단의 퀄리티를 상승시키는 동시에 스판의 신장력이 유지되고, 다양한 종류 및 패턴의 원단 생산이 가능하도록 하는 기술을 제공한다.

(52) CPC특허분류

D04B 15/322 (2013.01)

D04B 15/50 (2013.01)

D04B 9/38 (2013.01)

D04B 9/42 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

스판텍스 재질의 스판 원사와 스판텍스를 제외한 재질의 바닥원사를 편침에 급사하여 편물방식으로 원단을 제작하는 스판텍스를 포함하는 원단 제작 장치에 관한 것으로,

실린더 상에 원형으로 배열된 편침이 왕복 운동되도록 설치됨으로써, 편침에 복수의 원사가 공급되어 편침의 왕복 운동에 따라서 코가 생성되고 생성된 코를 편성함으로써 기설정된 패턴의 원단을 생성하는 한편부;

바닥 원사를 공급하는 원형으로 배열된 복수의 바닥 원사 급사기를 포함하는 적어도 한 개 층의 바닥 원사 급사부와, 스판 원사를 공급하는 원형으로 배열된 복수의 스판 원사 급사기를 포함하는 적어도 두 개 층 이상의 스판 원사 급사부를 포함하며, 각 급사기로부터 상기 한편기의 각 편침에 적어도 하나 이상의 바닥 원사와 적어도 둘 이상의 스판 원사를 급사하도록 하기 위하여 설치되되, 급사되는 원사가 서로 다른 각도로 급사되도록 원사를 급사하는 급사부; 및

상기 바닥 원사 급사기 및 상기 스판 원사 급사기에서 급사되는 원사의 급사 속도를 제어하여 원사의 급사 장력을 제어하는 급사 제어부;를 포함하고,

상기 바닥 원사 급사부와 상기 스판 원사 급사부에 포함된 각 급사기의 원형 배열에 있어서,

상기 편침 측에 가까운 급사부에 포함된 급사기들의 배열 지름이 상기 편침 측으로부터 먼 급사부에 포함된 급사기들의 배열 지름보다 작고,

상기 급사 제어부는,

회전력을 생성하는 모터부;

상기 모터부에 제1 기어부를 통해 제1 기어비를 갖고 연결되어 회전되는 바닥 원사 급사부 측 구동축;

상기 모터부에 제2 기어부를 통해 상기 제1 기어비와 같거나 다른 기어비인 제2 기어비를 갖고 연결되어 회전되는 스판 원사 급사부 측 구동축;

상기 바닥 원사 급사부 측 구동축에 설치된 구동 플레이트에 걸침되고, 상기 바닥 원사 급사부의 배열 영역에 마련된 원형의 가이드 라인을 따라 궤도 이동되면서 상기 바닥 원사 급사기의 구동 플레이트에 걸침됨으로써, 상기 바닥 원사 급사부 측 구동축으로부터의 회전력을 상기 바닥 원사 급사부에 배열된 각 바닥 원사 급사기에 일 방향의 힘으로 전달하는 제1 체인 벨트;

상기 바닥 원사 급사기의 구동 플레이트를 포함하여, 상기 제1 체인 벨트로부터 전달되는 힘을 회전력으로 변환하여 바닥 원사 급사기에 회전력을 부여하는 제3 기어부;

상기 스판 원사 급사부 측 구동축에 설치된 구동 플레이트에 걸침되고, 상기 스판 원사 급사부의 배열 영역에 마련된 원형의 가이드 가인을 따라 이동되면서 상기 스판 원사 급사부의 구동 플레이트에 걸침됨으로써, 상기 스판 원사 급사부 측 구동축으로부터의 회전력을 상기 스판 원사 급사부에 배열된 각 스판 원사 급사기에 일 방향의 힘으로 전달하는 제2 체인 벨트; 및

상기 스판 원사 급사기의 구동 플레이트를 포함하여, 상기 제2 체인 벨트로부터 전달되는 힘을 회전력으로 변환하여 스판 원사 급사기에 회전력을 부여하는 제4 기어부; 를 포함하고,

상기 제1 기어부 및 상기 제2 기어부는 각각 서로 다른 기어비를 갖도록 모터부와 각 구동축에 탈착 교체 가능하게 설치되고,

상기 바닥 원사 및 상기 스판 원사의 급사 장력은, 상기 바닥 원사 급사부 측 구동축과 상기 스판 원사 급사부 측 구동축과 상기 모터부의 기어비에 따라서 결정되는 상기 바닥 원사 급사부 측 구동축과 상기 스판 원사 급사부 측 구동축의 회전 속도에 의하여 결정되고,

상기 제1 기어부, 상기 제2 기어부의 기어비와 상기 급사기들의 배열 지름에 따라, 편침에 급사되는 바닥 원사

및 적어도 두 개 이상의 스핀 원사의 급사 장력을 각각 다르게 조절할 수 있도록 마련되며,

상기 스핀 원사의 함유량은 전체 원사의 8중량% 내지 10중량%이고, 상기 스핀 원사는 20 내지 30테니어의 굵기이고,

상기 편침이 올라오는 개수를 서로 다르게 하기 위하여, 각 편침의 구동 사이클을 제어하는 편침 구동 제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스핀텍스를 포함하는 원단 제작 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 바닥 원사 급사부는 상기 스핀 원사 급사부보다 상기 편침 측에 가깝게 설치되는 것을 특징으로 하는 스핀텍스를 포함하는 원단 제작 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 바닥 원사 급사기는 바닥 원사가 권선했던 원통의 구성을 포함하여, 상기 원통이 상기 제3 기어부에 의하여 회전되면서 바닥 원사가 편침에 공급되는 것을 특징으로 하는 스핀텍스를 포함하는 원단 제작 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 스핀 원사 급사기는 스핀 원사가 권선했던 두 개의 원통이 중심부를 기준으로 양 측에 상기 스핀 원사 급사기의 구동 플레이트와 서로 다른 각도를 이루면서 결합되어, 상기 제4 기어부에 의하여 중심에 전달된 회전력이 변환되어 두 개의 원통이 서로 반대 방향으로 원형 이동을 함으로써 스핀 원사가 편침에 공급되도록 하는 것을 특징으로 하는 스핀텍스를 포함하는 원단 제작 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 편물 방식으로 스판덱스 재질을 포함하는 원단을 제작하는 편물기계와 관련된 기술에 관한 것으로, 구체적으로는 스판덱스 재질을 포함하는 스판원사와 기타 바닥 원사를 편침에 급사하여 원단을 제작 시, 원단의 품질을 상승시키는 동시에 스판의 신장력이 유지되는 원단을 제작하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 편물기계라 함은 편침에 공급되는 원사를 이용하여 편침의 이동에 의하여 코를 만들고, 코를 가로 및 세로 방향으로 연결시켜 편포(원단)를 생산하는 섬유 기계의 일종이다.

[0003] 상술한 편물기계는 경사를 세로방향으로 편성하는 경편기 및 위사를 가로 방향으로 편성하는 위편기로 나뉘며, 환편기는 위편기의 범주에 속하고, 실린더 상에 편침이 원형으로 배열되며 급사 가이드 라인을 통해 원사를 편침에 급사하는 방식으로 환형의 편포를 연속적으로 생산하고, 환형의 편물이 재단 공정을 통하여 의류로 완성된다. 이러한 편물 방식의 원단 생산 장치를 기본적으로 편침에 같이 급사되며, 이 중 스판 원사는 신축이 많아 급사 시 장력에 의하여 늘어지면서 급사가 된다.

[0004] 스판덱스 재질의 스판 원사를 포함하는 원단은 높은 신축성 및 복원력에 의하여 착용성이 좋아, 기능성 의류 등 최근 다양한 의류의 원단으로 사용되고 있다. 스판 원사의 경우, 원단의 품질, 즉 원단의 복원력은 스판의 함유량에 의하여 결정되며, 이를 높이기 위하여 기존에는 급사 시 스판의 함유량을 높이는 방법으로 스판 원사의 굵기를 더 굵게 하여 자연적으로 스판의 함유량을 높이는 방식이 사용되어 왔다. 이는, 기존의 원단 제작 장비의 경우 바닥 원사와 스판 원사의 급사 시 스판 원사의 경우 단일 원사가 급사되는 방식을 이용하여 왔기 때문이다.

[0005] 그러나 스판 원사의 굵기가 증가되는 경우, 스판의 복원력은 크게 상승하나, 스판의 신장력이 이에 반비례하여 감소되는 문제점이 발생하게 된다. 스판 재질의 원단의 경우, 복원력도 중요하나 늘어날 때 부드럽게 늘어나야만 착용감이 좋기 때문에, 원단의 신장력 저하는 스판 원단의 생산에 있어서 경쟁력 저하로 직결되는 문제점으로 지적되어 왔다.

[0006] 한편, 환편기 중 더블 실린더형 환편기가 널리 이용되고 있는데, 더블 실린더형 환편기는 다이얼부에 위치하는 윗바늘의 전후 운동과 실린더부에 위치하는 아랫바늘의 상하 운동에 의하여 제직을 하게 된다. 이때 더블 실린더형 환편기의 경우, 편침에 실이 급사될 때 바늘이 올라오는 개수를 서로 다르게 하여 무늬(패턴)를 형성하게 되는데, 이때 단일 스판 원사 급사 방식을 이용한 환편기의 경우, 단일 스판 원사 급사의 한계에 의하여 각 편침마다 다른 장력을 부여하여 스판 원사를 급사하는 것이 불가능하며, 이에 의하여 전체 편침에 스판 원사를 같이 넣을 수가 없어 제직할 수 있는 원단의 무늬 및 종류가 매우 제한적인 문제점이 지적되어 왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 고안된 것으로서, 구체적으로 스판덱스 재질의 스판 원사를 포함하는 스판 원단의 제작에 있어서, 스판의 함유량을 늘리면서도 스판의 신장력을 유지시켜 사용자들에게 착용감이 좋은 의류를 제작할 수 있는 원단을 제작하는 기술을 제공하는 데 일 목적이 있다.

[0008] 한편, 단일 스판 원사 급사의 한계점을 해결하여, 바늘이 올라오는 개수가 서로 다르더라도, 각 편침마다 다른 장력 및 속도로 스판 원사를 급사할 수 있는 기술을 제공함으로써, 매우 다양한 종류 및 무늬의 원단을 제작할 수 있는 기술을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 스판덱스를 포함하는 원단 제작 장치는, 스판덱스 재질의 스판 원사와 스판덱스를 제외한 재질의 바닥원사를 편침에 급사하여 편물방식으로 원단을 제작하는 스판덱스를 포함하는 원단 제작 장치에 관한 것으로, 실린더 상에 원형으로 배열된 편침이 왕복 운동되도록 설치됨으로써, 편침에 복수의 원사가 공급되어 편침의 왕복 운동에 따라서 코가 생성되고 생성된 코를 편성함으로써 기설정된 패턴의 원단을 생성하는 환편부; 바닥 원사를 공급하는 원형으로 배열된 복수의 바닥 원사 급사기를 포함하는 적어도 한 개 층의 바닥 원사 급사부와, 스판 원사를 공급하는 원형으로 배열된 복수의 스판 원사 급

사기를 포함하는 적어도 두 개 층의 스판 원사 급사부를 포함하며, 각 급사기로부터 상기 환편기의 각 편침에 적어도 하나 이상의 바닥 원사와 적어도 둘 이상의 스판 원사를 급사하도록 하기 위하여 설치되되, 급사되는 원사가 서로 다른 각도로 급사되도록 원사를 급사하는 급사부; 및 상기 바닥 원사 급사기 및 상기 스판 원사 급사기에서 급사되는 원사의 급사 속도를 제어하여 원사의 급사 장력을 제어하는 급사 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 상술한 본 발명에 의하면, 낮은 데니어(굵기)를 갖는 스판 원사를 동시에 다수개를 편침에 급사하도록 스판 원사 급사기를 구성하여, 바닥 원사와 다수의 얇은 스판 원사를 동시에 편침에 급사하면서 원단을 제작하게 된다.
- [0011] 이 경우, 스판 원사의 굵기가 얇게 유지되는 동시에 스판의 함유량을 높일 수 있어, 복원력이 뛰어난 동시에 부드럽게 신장되도록 하는 신장력이 상승하게 됨에 따라서, 퀄리티가 매우 뛰어난 스판텍스 재질을 포함하는 원단을 제작할 수 있는 효과가 있다.
- [0012] 한편, 다수의 스판 원사가 동시에 포함되도록 함으로써, 원단 제작, 염색, 가공 시 스판 원사가 일부 끊어지더라도 동시에 급사된 다른 스판 원사가 유지되면서 스판의 함유량이 높음에 따라서, 스판의 효과로서 옷이 줄어들거나 늘어나는 현상이 최소화되는 효과가 있다.
- [0013] 한편, 편침에 급사되는 스판 원사의 장력 및 급사 속도가 각 스판 원사 급사부의 장력을 각각 다르게 조절해줌에 따라서 다양하게 조절 가능하게 됨에 따라서, 상술한 편침에 급사 시 편침이 올라오는 개수가 서로 다르게 하더라도 전체 편침에 스판 원사를 같이 넣을 수 있게 되어, 단일 실린더 환편기, 더블 실린더 환편기 및 차가드 원단 제작 장치 등에 의하면 거의 무한대에 가까운 새로운 원단(종류 및 무늬)을 생산할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스판텍스를 포함하는 원단 제작 장치의 구성을 설명하기 위한 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스판텍스를 포함하는 원단 제작 장치의 구성을 설명하기 위한 정면도.
- 도 3은 급사 제어부의 일부 구성을 구체적으로 설명하기 위한 도면.
- 도 4는 편침의 개략적인 구성을 설명하기 위한 도면.
- 도 5는 하나의 편침에 원사가 급사되는 예를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 스판텍스를 포함하는 원단 제작 장치 및 이를 이용한 원단 제작 방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0016] 이하의 실시 예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 상세한 설명이며, 본 발명의 권리 범위를 제한하는 것이 아님은 당연할 것이다. 따라서 본 발명과 동일한 기능을 수행하는 균등한 발명 역시 본 발명의 권리 범위에 속할 것이다.
- [0017] 또한 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 “연결”, “결합” 또는 “접속” 된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 “연결”, “결합” 또는 “접속” 될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0019] 또한 도 1 내지 7에서 도시된 사항은, 본 발명의 기술적 특징을 명확하게 도시하기 위하여 일부 구성을 추가, 생략, 축소 및 확대하여 도시된 것으로서, 각 구성의 형태 및 크기가 본 발명의 권리범위를 제한할 수는 없음

것이다.

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스파넥스를 포함하는 원단 제작 장치의 구성을 설명하기 위한 사시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스파넥스를 포함하는 원단 제작 장치의 구성을 설명하기 위한 정면도이다.
- [0021] 도 1과 도 2를 함께 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 스파넥스를 포함하는 원단 제작 장치는, 기능에 따라서 환편부, 급사부 및 급사 제어부를 포함하여 각 구성을 구분할 수 있으며, 추가적으로 편침 구동 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 환편부는, 상술한 바와 같이, 실린더(10) 상에 편침(미도시)이 원형으로 배열되어, 급사 가이드 라인(미도시)를 통하여 일정한 방향으로 원사가 급사되며, 편침이 왕복 운동(상하, 전후, 좌우)되도록 설치되어 복수의 원사가 편침에 공급될 때 편침의 왕복 운동에 따라서 코가 생성되며, 생성된 코를 편침하여 기설정된 패턴의 원단을 생성하는 기능을 수행하는 장치 및 구성을 의미한다. 생성된 원단은 실린더(10) 하부(80)를 통해 배출된다.
- [0023] 본 발명에서 환편부는 싱글 실린더 타입의 환편기 또는 더블 실린더 타입의 환편기 등을 포함하는 개념으로 이해될 수 있다. 더블 실린더 타입의 환편기는, 상부의 다이얼부와 하부의 실린더부로 이루어져 있으며, 다이얼부에 위치하는 윗바늘의 전후 운동과 실린더부에 위치하는 아랫바늘의 상하 운동에 의하여 원단을 생산하게 된다. 이때 더블 실린더 타입의 환편기는, 일면에 스파넥스 재질의 스파 원사와, 스파넥스를 제외한 재질의 바닥 원사가 함께 들어가고 다른면에는 바닥 원사만이 들어가도록 급사하여 자카드 원단의 제작에도 사용될 수 있다. 더블 실린더 타입의 환편기의 경우, 아랫 바늘과 윗 바늘의 왕복운동에 따라서 패턴이 형성될 수 있다.
- [0024] 급사기는 크게 바닥 원사 급사부(20, 30) 및 스파 원사 급사부(40, 50)으로 구성됨을 특징으로 한다.
- [0025] 바닥 원사 급사부(20, 30)는 바닥 원사를 공급하는 원형으로 배열된 복수의 바닥 원사 급사기(21, 31)를 포함하도록 하여 적어도 한 개 층이 존재할 수 있다. 각 층은 원형으로 배열된 복수의 바닥 원사 급사기(21, 31)가 이루는 층을 의미한다. 바닥 원사는 스파넥스 재질의 스파 원사 이외에, 면, 아크릴 등 스파넥스를 포함하지 않되, 바람직하게는 신축이 많이 않은 재질의 원사를 의미한다.
- [0026] 스파 원사 급사부(40, 50)는 스파 원사를 공급하도록 바닥 원사 급사부(20, 30)와 유사하게 원형으로 배열된 복수의 스파 원사 급사기(41, 51)를 포함하도록 하여 그 배열된 층이 적어도 두 개 층이 존재하는 것을 특징으로 한다. 스파 원사는 스파넥스로 구성된 원사를 의미한다.
- [0027] 이때 각 층을 이루는 급사기에서는 환편기의 각 편침에 적어도 하나 이상의 바닥 원사와 적어도 둘 이상의 스파 원사를 동시에 급사하도록 하기 위하여 설치되되, 급사되는 원사가 서로 다른 각도로 급사되도록 원사를 급사하는 기능을 수행한다. 원사가 편침과 이루는 각이 서로 달라야만 각 원사가 겹쳐 꼬이거나 절단되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0028] 이를 위해, 도 1 및 2에 도시된 바와 같이 바닥 원사 급사부(20, 30)와 스파 원사 급사부(40, 50)에 포함된 각 급사기(21, 31, 41, 51)의 원형 배열에 있어서 편침, 즉 실린더(10) 측에 가까운 급사부에 포함된 급사기들이 배열 지름이 편침측으로부터 먼 급사부에 포함된 급사기의 배열 지름보다 작도록 구성될 수 있다.
- [0029] 또한 각 급사기의 크기 및 스파의 신축을 고려하여, 바닥 원사 급사부(20, 30)는 도 1 및 2에 도시된 바와 같이 스파 원사 급사부(40, 50)보다 편침 측에 가깝게 설치될 수 있다. 즉 바닥 원사 급사부(20, 30)가 스파 원사 급사부(40, 50)보다 배열 지름이 작도록 설계될 수 있다.
- [0030] 한편 각 급사부(20, 30, 40, 50)는 메인 기둥(90), 바닥 원사 급사부 지지 부재(91), 기둥 연결 부재(92) 및 스파 원사 급사부 지지부재(93)를 통해 각 설치 위치에 고정 지지될 수 있다. 물론, 후술하는 원형의 가이드 라인 및 기타 급사부 지지부재가 각 급사부(20, 30, 40, 50)를 고정 지지하기 위하여 추가적으로 설치될 수 있다.
- [0031] 급사 제어부는 바닥 원사 급사기(21, 31) 및 스파 원사 급사기(41, 51)에서 급사되는 원사의 급사 속도를 제어하여 원사의 급사 장력을 제어하는 모든 구성을 의미한다. 구체적으로, 급사 제어부는 제어 명령의 입력 및 생성이 가능한 제어 단말(70)과 연결되어 각 층별, 즉 급사부(20, 30, 40, 50) 별로 원사의 급사 속도를 제어할 수 있다.
- [0032] 구체적으로, 제어 단말의 내부 또는 외부에 제어 명령에 따라서 회전력을 생성하는 적어도 하나 이상의 모터 및 기어를 포함하는 모터부와, 모터부에 제1 기어부를 통하여 제1 기어비를 갖고 연결되어 회전하는 바닥 원사 급사부(20, 30) 측 구동축(61) 및 모터부에 제2 기어부를 통해 제1 기어비와 같거나 다른 기어비인 제2 기어비를 갖고 연결되어 회전되는 스파 원사 급사부(40, 50) 측 구동축(62)이 포함될 수 있다.

- [0033] 제1 기어부 및 제2 기어부는 기어 박스(60)에 설치되어 있으며, 제1 기어부와 제2 기어부의 기어비 및 각 급사부(20, 30, 40, 50)의 배열 지름에 따라서 각 축의 급사 속도가 개별적으로 제어될 수 있다.
- [0034] 한편 급사 제어부에는, 바닥 원사 급사부(20, 30) 축의 구동축(61)에 설치된 구동 플레이트(611)에 걸침 연결되고, 바닥 원사 급사부(20, 30)의 배열 영역에 마련된 원형의 가이드 라인을 따라 궤도 이동되면서 바닥 원사 급사기(21, 31)의 구동 플레이트(미도시)에 걸침됨으로써, 바닥 원사 급사부(20, 30) 축 구동축(61)으로부터의 회전력을 바닥 원사 급사부(20, 30)에 배열된 각 바닥 원사 급사기(21, 31)에 일 방향의 힘으로 전달하는 제1 체인 벨트(631, 632)가 포함될 수 있다.
- [0035] 즉 제1 체인 벨트(631, 632)는 톱니바퀴와 같은 구동 플레이트(611)에 걸린 체인으로서 구동 플레이트(611)가 상술한 바와 같이 회전 시 걸림힘에 의하여 가이드 라인을 따라서 이동된다. 이때 각 바닥 원사 급사기(21, 31)에는 급사기로부터 원사를 편침으로 급사하기 위하여 급사기를 구동하는 구동 플레이트 및 다수의 기어가 존재하며, 체인은 바닥 원사 급사기(21, 31) 축 구동 플레이트에도 걸침되어, 체인이 일 방향으로 이동 시 구동 플레이트에 일 방향으로의 힘을 전달하는 기능을 수행하게 된다.
- [0036] 이때 급사 제어부는 바닥 원사 급사기(21, 31)의 구동 플레이트 및 힘 방향을 전환하거나 힘을 제어하는 다수의 기어를 포함하여, 제1 체인 벨트(631, 632)로부터 전달되는 일 방향의 힘을 회전력으로 변환하여 바닥 원사 급사기(21, 31)에 회전력을 부여하는 제3 기어부를 포함할 수 있다.
- [0037] 즉 바닥 원사 급사기(21, 31)는 바닥 원사가 권선된 원통의 구성을 포함함으로써, 원통이 제3 기어부에 의하여 회전되면서 바닥 원사가 원통으로부터 풀리면서 편침에 공급(급사)될 수 있다.
- [0038] 한편, 급사 제어부에는 제2 체인 벨트(641, 642)가 포함될 수 있다. 제2 체인 벨트(641, 642)는, 제1 체인 벨트(631, 632)와 유사한 기능을 수행하되, 스핀 원사 급사부(40, 50) 축에 설치됨을 특징으로 한다.
- [0039] 즉, 제2 체인 벨트(641, 642)는, 스핀 원사 급사부(40, 50) 축의 구동축(62)에 설치된 구동 플레이트(621)에 걸침 연결되고, 스핀 원사 급사부(40, 50)의 배열 영역에 마련된 원형의 가이드 라인을 따라 궤도 이동되면서 스핀 원사 급사기(41, 51)의 구동 플레이트(미도시)에 걸침됨으로써, 스핀 원사 급사부(40, 50) 축 구동축(62)으로부터의 회전력을 스핀 원사 급사부(40, 50)에 배열된 각 스핀 원사 급사기(41, 51)에 일 방향의 힘으로 전달한다.
- [0040] 즉 제2 체인 벨트(641, 642)는 톱니바퀴와 같은 구동 플레이트(621)에 걸린 체인으로서 구동 플레이트(621)가 상술한 바와 같이 회전 시 걸림힘에 의하여 가이드 라인을 따라서 이동된다. 이때 각 스핀 원사 급사기(41, 51)에는 급사기로부터 원사를 편침으로 급사하기 위하여 급사기를 구동하는 구동 플레이트 및 다수의 기어가 존재하며, 체인은 스핀 원사 급사기(41, 51) 축 구동 플레이트에도 걸침되어, 체인이 일 방향으로 이동 시 구동 플레이트에 일 방향으로의 힘을 전달하는 기능을 수행하게 된다.
- [0041] 이때 급사 제어부는 스핀 원사 급사기(41, 51)의 구동 플레이트 및 힘 방향을 전환하거나 힘을 제어하는 다수의 기어를 포함하여, 제2 체인 벨트(641, 642)로부터 전달되는 일 방향의 힘을 회전력으로 변환하여 스핀 원사 급사기(41, 51)에 회전력을 부여하는 제4 기어부를 포함할 수 있다.
- [0042] 이때 스핀 원사 급사기(41, 51)는 도 1 및 2에 도시된 바와 같이, 스핀 원사가 권선된 두 개의 원통이 중심부를 기준으로 양 측에 결합되어, 제4 기어부에 의하여 중심에 전달된 회전력이 변환되어 두 개의 원통이 서로 반대 방향으로 원형 이동을 함으로써 스핀 원사가 편침에 공급되도록 한다.
- [0043] 구체적으로, 두 개의 원통은, 스핀 원사 급사기(41, 51)의 구동 플레이트, 바람직하게는 구동 플레이트의 중심축과 서로 다른 각도를 이루면서 결합됨으로써, 중심부를 기준으로 두 개의 원통은 부채꼴로 원형 이동을 하면서 스핀 원사를 권선에서 해제하여 편침에 급사하게 된다.
- [0044] 상술한 구성 중, 제1 기어부 및 제2 기어부는 각각 서로 다른 기어비를 갖도록 모터부와 각 구동축(61, 62)에 탈착 교체 가능하게 설치될 수 있다. 예를 들어, 제1 기어부와 제2 기어부는 다수가 미리 셋팅되어 기어 박스(60)가 제품화되면서 공급되며, 모터부의 구동축(65)과 급사부 축 구동축(61, 62)에 탈착 가능하도록 설치될 수 있다. 또 다른 예로서, 기어 박스(60)가 오픈 가능하도록 형성되며, 제1 기어부 및 제2 기어부 각각이 교체 가능하도록 설치될 수 있다.
- [0045] 상술한 실시예에 있어서, 바닥 원사 및 스핀 원사의 급사 장력은, 바닥 원사 급사부(20, 30) 축 구동축(611)과 스핀 원사 급사부(40, 50) 축 구동축(621)과 모터부의 기어비에 따라서 결정되는 상기 바닥 원사 급사부(20, 30) 축 구동축(611)과 상기 스핀 원사 급사부(40, 50) 축 구동축(621)의 회전 속도에 의하여 결정되는 것으로

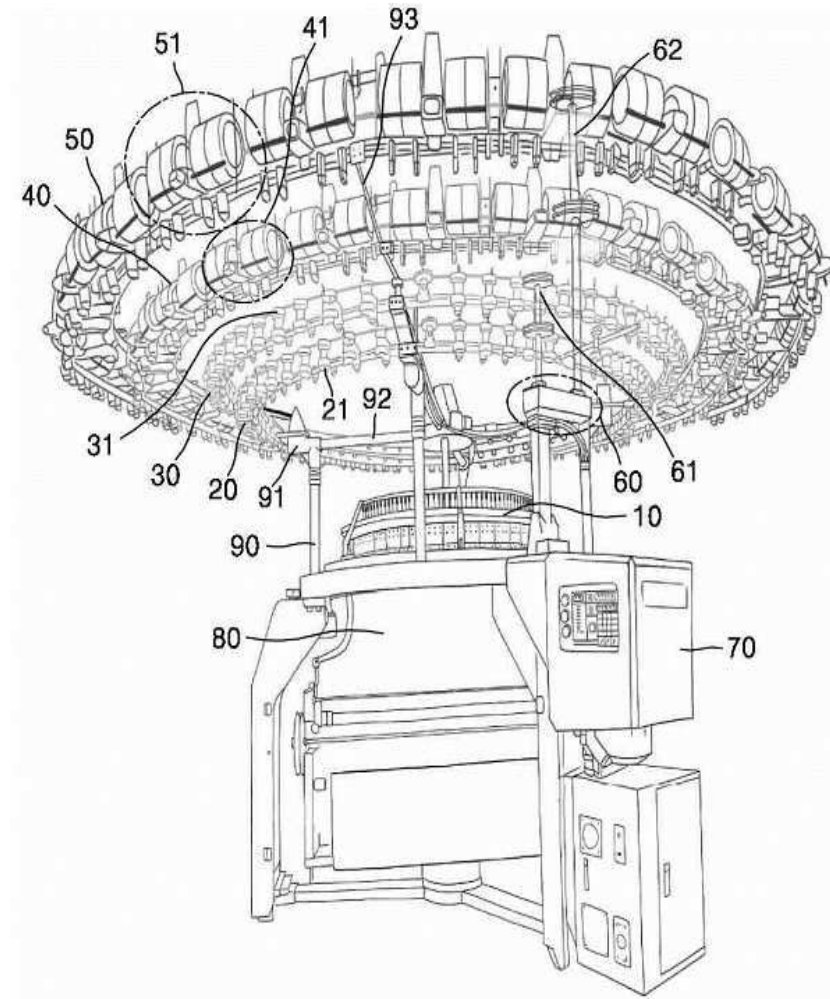
이해됨이 당연할 것이다.

- [0046] 한편 추가적으로, 상술한 바와 같이 무늬(패턴) 형성을 위하여 더블 실린더 타입의 환편기에 있어서, 편침이 올라오는 개수를 서로 다르게 하기 위하여 각 편침의 구동 사이클을 제어하는 편침 구동 제어부(미도시)가 상술한 제어 단말(70)에 포함되거나 별도의 단말로서 원단 제작 장치에 포함될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 상술한 실시예를 포함한 다양한 실시예에 의하면, 예를 들어, 도 1 및 2에 도시된 바와 같이 스판 원사 급사부(40, 50)가 두 개 층이 존재하는 실시예에 있어서, 스판 원사의 함유량은 전체 원사 대비 기존의 3.5 중량% 내지 4중량%보다 더욱 높아, 약 8중량% 에서 10중량% 가량까지 증가될 수 있다. 또한 굵은 스판 원사의 사용을 상술한 바와 같이 다수의 얇은 스판 원사의 사용으로 대체함으로써, 동일한 복원력을 달성하기 위하여 기존에는 약 40 데니어의 스판 원사를 사용하지 않고 20 내지 30 데니어의 굵기의 스판 원사를 사용할 수 있음이 실험으로 증명되었다.
- [0048] 스판 원사의 길이는 급사 시 약 2.8에서 3.5배까지 늘어나면서 급사되도록 설정할 수 있고, 이때 바닥 원사로서 면 30수(편침 51개 기준) 15cm일 때 20 데니어 스판 원사를 사용 시 스판의 길이가 4.3 내지 5.3cm로 설정할 수 있다. 스판 원사가 이 보다 짧은 경우 제작 시 스판이 끊어져 작업이 불가능하고 너무 긴 경우에도 제작이 되지 않는 문제점이 있다.
- [0049] 본 발명의 상술한 실시예에 따르면, 낮은 데니어(굵기)를 갖는 스판 원사를 동시에 다수개를 편침에 급사하도록 스판 원사 급사기(41, 51)를 적어도 둘 이상이 되도록 구성하여, 바닥 원사와 다수의 얇은 스판 원사를 동시에 편침에 급사하면서 원단을 제작할 수 있다.
- [0050] 이 경우, 스판 원사의 굵기가 얇게 유지되는 동시에 스판의 함유량을 상술한 수치 또는 그 이상으로 높일 수 있어, 복원력이 뛰어난 동시에 부르럽게 신장되도록 하는 신장력이 상승하게 됨에 따라서, 켈리티가 매우 뛰어난 스판텍스 재질을 포함하는 원단을 제작할 수 있는 효과가 있다.
- [0051] 한편, 다수의 얇은 스판 원사가 동시에 포함되도록 함으로써, 원단 제작, 염색, 가공 시 스판 원사가 일부 끊어지더라도 동시에 급사된 다른 스판 원사가 유지되면서 스판의 함유량이 높음에 따라서, 스판의 효과로서 옷이 줄어들거나 늘어나는 현상이 최소화되는 효과가 있다.
- [0052] 한편, 편침에 급사되는 스판 원사의 장력 및 급사 속도가 각 스판 원사 급사부(20, 30, 40, 50)의 장력을 상술한 바와 같이 각각 다르게 조절해줌에 따라서 다양하게 조절 가능하게 됨에 따라서, 상술한 편침에 급사 시 편침이 올라오는 개수가 서로 다르게 하더라도 전체 편침에 스판 원사를 같이 넣을 수가 있게 되어, 단일 실린더 환편기, 더블 실린더 환편기 및 자가드 원단 제작 장치 등에 적용할 경우 거의 무한대에 가까운 새로운 원단(종류 및 무늬)을 생산할 수 있는 효과가 있다.
- [0053] 도 3은 급사 제어부의 일부 구성을 구체적으로 설명하기 위한 도면이다. 이하의 설명에 있어서 도 1 및 2에 대한 설명과 중복되는 부분에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0054] 도 3을 참조하면, 상술한 급사 제어부의 구성 중, 기어 박스(60)에는 모터부 측 기어(601)가 모터부 측 구동축에 설치되어 있으며, 제1 기어부 측 기어(602) 및 제2 기어부 측 기어(603)은 각 구동축(61, 62)에 설치됨을 확인할 수 있다. 각 기어(601, 602, 603)는 서로 맞물림되거나, 도 3에 도시된 바와 같이 체인 벨트에 의하여 연동될 수 있다.
- [0055] 제1 기어부 측 기어(602)에는 바닥 원사 급사부 측 구동축(61)이 도 3에 도시된 바와 같이 결합되어 회전되며, 구동축(61)에는 구동 플레이트(611)가 설치된다. 이때 구동 플레이트(611)에는 바닥 원사 급사부 측 체인(63, 631, 632))이 걸침되어 상술한 바와 같이 구동된다.
- [0056] 제2 기어부 측 기어(603)에는 스판 원사 급사부 측 구동축(62)이 도 3에 도시된 바와 같이 결합되어 회전되며, 구동축(62)에는 구동 플레이트(621)가 설치된다. 이때 구동 플레이트(621)에는 스판 원사 급사부 측 체인(64, 641, 642)가 걸침되어 상술한 바와 같이 구동된다.
- [0057] 도 4는 편침의 개략적인 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- [0058] 도 4에 도시된 바와 같이, 편침은 길이 방향으로 긴 막대 형성으로서, 몸체(100), 후크(110) 및 래치(120) 등으로 주요 구성이 구성될 수 있다.
- [0059] 후크(110)는 몸체(100)의 단부에 형성되는 고리모양으로서 그 내부에 원사를 거는 역할을 한다. 래치(120)는 후크(110)에 인접하게 몸체(100)에 힌지에 의하여 연결됨으로서 원사에 의하여 열고 닫히게 된다.

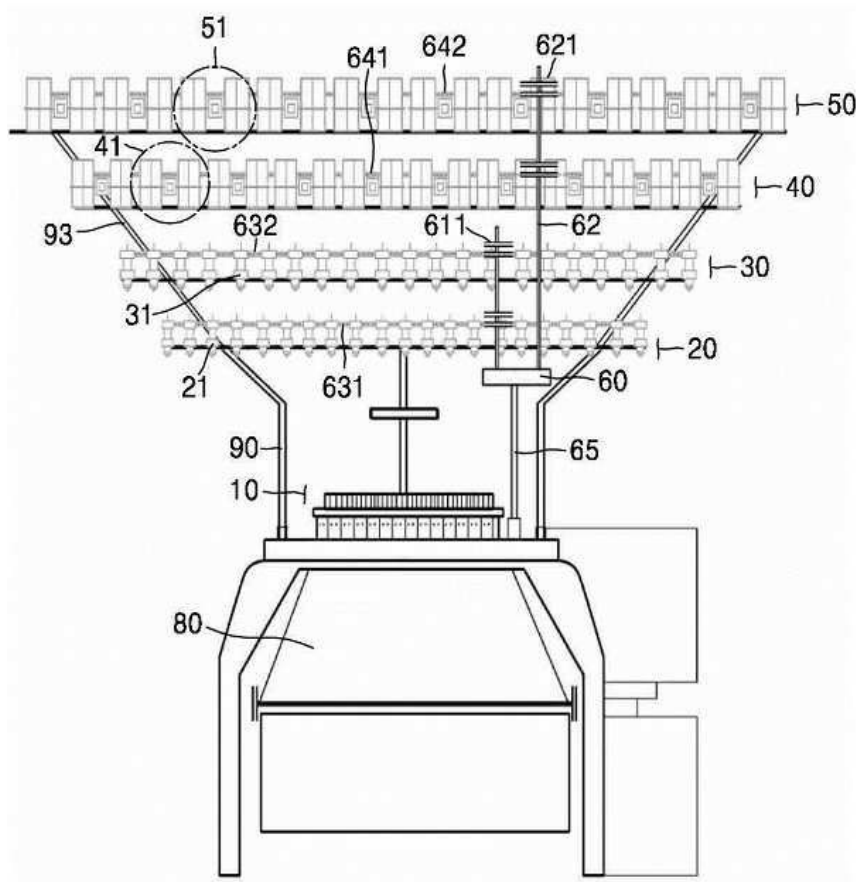
- [0060] 한편 도 4에는 도시되지 않았으나, 버트로 지칭되는 구성이 후크(110)가 형성된 몸체(100)의 단측과 반대되는 단측에 형성되어, 상술한 실린더에 형성된 캡홈에 삽입되고, 캡홈의 형상을 따라서 이동을 하게 된다.
- [0061] 도 5는 하나의 편침에 원사가 급사되는 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0062] 도 5를 참조하면, 도 4에 대한 설명에서 언급한 편침에 바닥 원사 급사기(21, 31) 및 스핀 원사 급사기(41, 51)로부터 바닥 원사(210, 310) 및 스핀 원사(410, 510)가 급사된다. 이때, 도 1에 대한 설명에서 언급한 바와 같이, 각 원사(210, 310, 410, 510)가 서로 겹쳐서 꼬이거나 절단되는 것을 방지하기 위하여, 편침과 이루는 각도(d1, d2, d3, d4)가 도 5에 도시된 바와 같이 서로 다르도록 구성될 수 있다.
- [0063] 이는, 도 1에 대한 설명에서 언급한 바와 같이, 바닥 원사 급사부 및 스핀 원사 급사부의 각 배열 지름을 편침으로부터 가까운 층에서 멀수록 크게 형성하여 이루어질 수 있다.
- [0064] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시 예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.
- [0065] 또한, 이상에서 기재된 “포함하다”, “구성하다” 또는 “가지다” 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0066] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

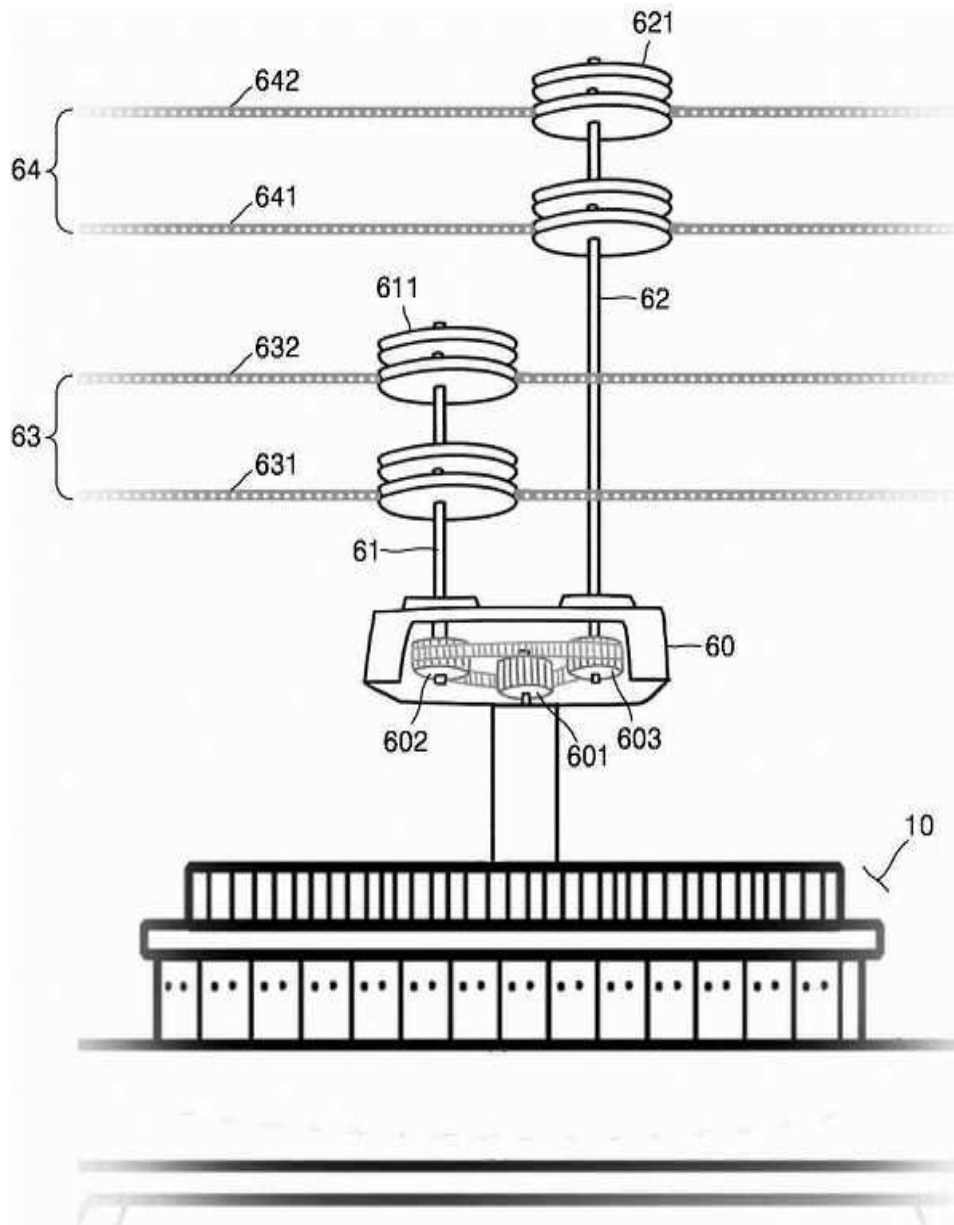
도면1



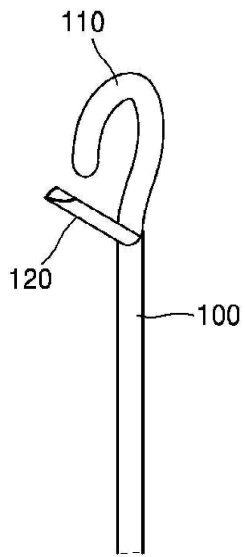
도면2



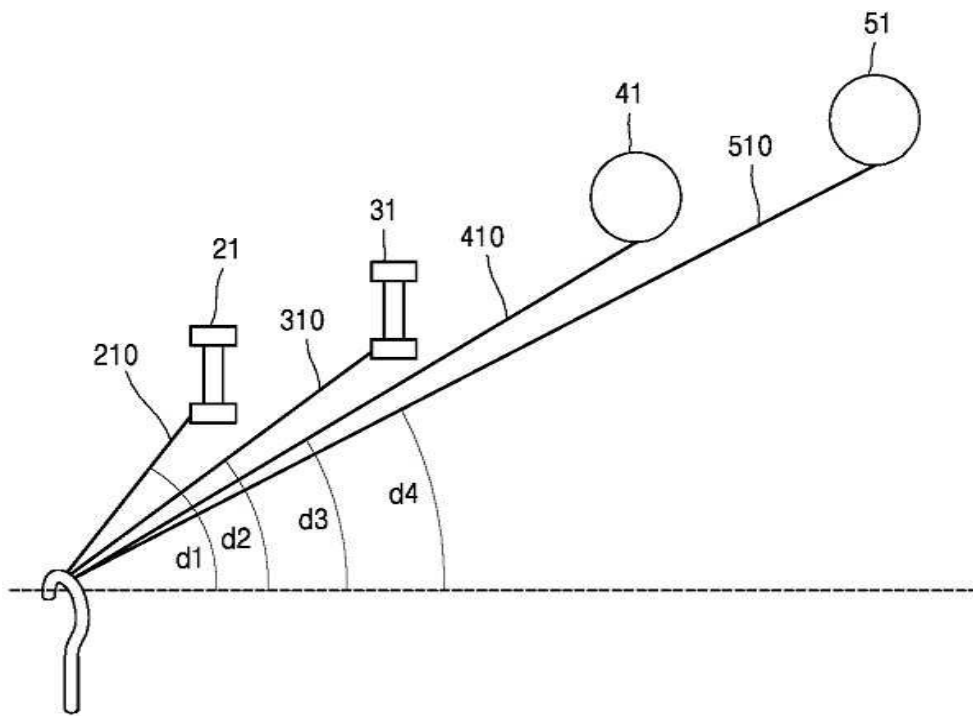
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 식별번호 [0047]

【변경전】

%

【변경후】

증량%

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제1항

【변경전】

%

【변경후】

증량%